

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ
ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ

Г4-116



*Техническое описание
и инструкция
по эксплуатации*

ФБУ «Гульский ЦСМ»

ступ к монтажу переключателя поддиапазонов и к плате генератора в. ч., установленной на конденсаторе переменной емкости.

При ремонте блока фильтров необходимо снять блок усилителей, что обеспечит доступ к винтам крепления экранизирующей крышки блока фильтров и снять ее. Для проведения ремонта платы генератора в. ч. и конденсатора переменной емкости необходимо снять гетеродин ЧМ, предварительно отвернув винты и кабельные разъемы, соединяющие блок гетеродина ЧМ с блоком ВЧ.

Наиболее сложный является ремонт плат делителей частоты и фильтров питания задающего генератора и делителей, т. к. доступ к их монтажу возможен только при снятии блока ВЧ с передней панели прибора.

Крышка фильтров расположена под частотной шкалой блока ВЧ и поэтому шкалу также необходимо снять.

Для ремонта блока питания и блока усилителей (последний должен быть снят с прибора и электрически соединен с прибором с помощью ремонтных кабелей, имеющихся в ЗИИ).

Порядок и способы снятия остальных элементов и узлов прибора очевидны и не требуют специальных рекомендаций.

11. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Генератор Г4-116 не содержит сложных механических узлов, поэтому не требует частых профилактических работ.

При ежегодной поверке генератора рекомендуется снимать крышку прибора, удалять старую и наносить новую смазку составом ЦИАТИМ-221 на шестеренки, ролик и каретки энцира частотной шкалы с направляющими.

12. ПОВЕРКА ПРИБОРА

Настоящий раздел составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 8.322-78. «Генераторы сигналов измерительные. Методы и средства поверки в диапазоне частот 0,03—17,44 ГГц» и устанавливает методы и средства поверки генератора сигналов высокочастотного Г4-116.

12.1. Проверка и средства поверки. При проведении поверки должны проводиться операции и применяться средства поверки, указанные в таблице 4.

Номер пункта плана поверки	Наименование операций, проводимых при поверке	Подготовка	Отметки	Допускаемые значения	Средства поверки	
					образцовые	технические
12.2	Внешний осмотр				ЧЗ-5А с блоком ЧЗ-22 или ЧЗ-34 с блоком ЧЗ-51	
12.3	Определение диапазона частот и основной периодичности частоты на каждом поддиапазоне		Крайние и средняя частоты	+1%	ЧЗ-5А с блоком ЧЗ-22 или ЧЗ-34 с блоком ЧЗ-51	
12.3.1	Определение частоты		Крайние частоты поддиапазона ± 3 МГц	В соответствии с п. 2.2.3	ЧЗ-5А с блоком ЧЗ-22 или ЧЗ-34 с блоком ЧЗ-51	
12.3.2	Определение номинальных пределов регулярности выходного сигнала (в 2.3.1)		Две частоты: 300 МГц и 100 МГц	В соответствии с п. 2.3.1	ЧЗ-5А с блоком ЧЗ-34	ВЗ-43 или ВЗ-24
12.3.7	Определение основной частоты сигнала выходного напряжения (в 2.3.2)		Пять точек: каждая по 100 МГц	-1 дБ	ВЗ-49 или ВЗ-24	ВЗ-43 или ВЗ-24

Номер пункта разреза	Наименование операции	Исполнение	Допусковые значения	Средства проверки	Вспомогательные	Категория
1238	Определение выхвата некачественных изделий на каждом этапе	Крайние и средние участки на каждом этапе	100 шт	11-14/1	11-14/1	11-14/1
1239	Определение оснований для признания выхвата некачественных изделий	Для участка диманго-на, участок 300 мПа	± 1 шт	11-14/1	11-14/1	11-14/1
1240	Определение оснований для признания выхвата некачественных изделий	Для участка диманго-на, участок 300 мПа	± 0,5 шт отсчитывая	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12411	Определение коэффициента	Для участка диманго-на, участок 30 мПа	1%	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12412	Определение нормальности	Для участка 1000 Па	± 10%	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12414	Определение выхвата дефектов при контроле в основной половине	Для трех участков диманго-на, участок 30 мПа	5% при 10% < M < 30% 30% < M < 80%	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12415	Определение выхвата дефектов при контроле в основной половине	Для трех участков диманго-на, участок 30 мПа	3% при 10% < M < 30% 5% при 30% < M < 80%	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12416	Определение коэффициента	Для трех участков диманго-на, участок 30 мПа	3% при 10% < M < 30% 5% при 30% < M < 80%	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12417	Определение выхвата дефектов при контроле в основной половине	Для трех участков диманго-на, участок 30 мПа	± 10% от норматива	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12418	Определение коэффициента	Для участка 10 мПа	3%	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12419	Определение выхвата дефектов при контроле в основной половине	Для участка 5, 100 мПа	± 10%	11-14/1	11-14/1	11-14/1
12420	Определение выхвата дефектов при контроле в основной половине	Для участка 50 мПа	± 0,1 шт	11-14/1	11-14/1	11-14/1

Исполнение табл. 4

Наименование средства проверки	Предельные значения	Основные технические характеристики		Примечание
		средства проверки (шт)	точность	
Частотмер электронно-световой	Диапазон частот (4-300) МГц 10-100) дБ	Диапазон частот (4-300) МГц	Не хуже 5-10±1 света	ЧЗ-54А Д1-14/1 мм (Д1-9) с дюном КЗ4-72 КЗ4-49
Вольтметр конденсаторный	Диапазон частот (0,08-1) В (10-90) %	Диапазон частот (4-300) МГц	Не хуже 3%	ЧЗ-40 в частотах свыше 250 МГц использовать внешнюю катушку в качестве датчика гереро-дина использовать при-бор Д4-116
Преобразователь нелинейных	Пределы измерения (0,1-100) %	Пределы измерения ЧМ (0,5-100) кГц	Не хуже 3%	СЗ-40 ЧЗ-102
Преобразователь малых сопротивлений	Диапазон частот (30-300) МГц	Частота 20-20000 Гц	---	ЧЗ-32 ЧЗ-34 СЗ-40 ВТ-23 мм ВЧ сигнал Преобразователь отсчета
Вольтметр нелинейный	Пределы измерения (0,001-10) В	Пределы измерения (0,1-10) В	---	ВТ-23 мм

Примечания:
 1 Вместо указанных в таблице образцов и наименований средств проверки разрешается применять другие аналогичные наименования приборов, обеспечивающие измерения соответствующих параметров с требуемой точностью.
 2 Все средства проверки должны быть исправны, поверены и иметь свидетельства (отметки в формулярах и паспортах) о государственной и ведомственной поверке.
 3 Образцы арт. 1235; 12311; 12312; 12314; 12315; 12317-12320 должны проводиться только при наличии прибора из пункта 4.
 4 Проверка по пунктам 12314 и 12315, являющаяся частью режима выверки, проводится только для генераторов, используемых для проверки пунктов образцовых технических аппаратур.

Номер пункта паспорта	Наименование средства проверки	Поверочные отметки	Допускаемые значения	образцовые	вспомогательные	Средства проверки	
						Средства проверки	вспомогательные
12321	Определение основной погрешности установки коэффициента выверки выверочной катушки в точности 85% на частоте 1000 Гц	отметка	до 5%	СЗ-40	ЧЗ-102	ЧЗ-40	СЗ-7
12322	Определение основной погрешности выверки	отметка	до 5%	СЗ-40	ЧЗ-102	ЧЗ-40	СЗ-7

Продолжение табл. 4

12.2. Условия поверки и подготовка к ней.

12.2.1. При проведении операций поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды $20 \pm 5^\circ \text{C}$ ($20 \pm 5^\circ \text{C}$);
- относительная влажность воздуха $65 \pm 15\%$;
- атмосферное давление $100 \pm 4 \text{ кПа}$ ($750 \pm 30 \text{ мм рт. ст.}$);
- напряжение источника питания $220 \pm 4,4 \text{ В}$ частотой $50 \pm 1 \text{ Гц}$.

12.2.2. Подготовка к поверке производится в соответствии с указаниями в разделах 8 и 9.

12.3. Проведение поверки.

12.3.1. Проверка проводится 1 раз в год в соответствии с перечнем операций, указанных в таблице 4.

12.3.2. При проведении внешнего осмотра должны быть приняты меры по выявлению п. 8.1. Приборы, имеющие дефекты, бракуются и направляются в ремонт.

12.3.3. Опробование работы прибора производится по п. 9.1.3 для оценки его исправности без применения средств поверки. Исправные приборы также бракуются и направляются в ремонт.

12.3.4. Диапазон частот и основная погрешность установок частоты прибора определяются измерением частоты сигнала прибором ЧЗ-54А не менее чем в трех точках каждого поддиапазона. Измерения в каждой точке производятся дважды: при подходе к измеряемому значению частоты справа и слева. Результаты измерений считаются удовлетворительными, если измеренные значения частоты ($f_{изм}$) отличаются от установленных по шкале генератора ($f_{ном}$) не более чем на 1%, то есть, если

$$\delta_1(\%) = \frac{f_{ном} - f_{изм}}{f_{ном}} \cdot 100 < 1$$

12.3.5. Проверка нестabilityности частоты сигнала генератора проводится путем измерения частоты прибором ЧЗ-54А в течение любого пятнадцатиминутного промежутка времени по истечении времени самопрогрева, указанного в п. 2.2.3.

Величину нестabilityности частоты определяют как отношение наибольшей разности значений частот сигнал, измеренных за 15-минутный интервал времени, к значению установленной частоты.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если максимальное изменение частоты за любой 15-минутный интервал времени наблюдения не превышает норм, указанных в п. 2.2.3.

12.3.6. Номинальные пределы регулировки выходного сигнала проверяются одновременно с измерением погрешности опорного напряжения по п. 12.3.6 в погрешности ослабления системы аттенуаторов по п. 12.3.7.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если выполняются требования по пп. 2.3.1, 1.3.2, 2.3.5.

12.3.7. Основная погрешность установки опорного напряжения на согласованной нагрузке 50 Ом определяется не менее чем в пяти точках поддиапазона с помощью вольтметра ВЗ-49. Погрешность установки опорного уровня в децибелах определяется по формуле:

$$\delta U = 20 \lg \frac{U_{ном}}{U_{изм}}$$

где $U_{изм}$ — установленное значение напряжения по шкале прибора;

$U_{ном}$ — измеренное значение напряжения.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если измеренные значения напряжения отличаются от номинального не более чем на $\pm 1 \text{ дБ}$.

12.3.8. Выходное некалиброванное напряжение определяется на крайних и одной средней частотах каждого поддиапазона с помощью вольтметра ВЗ-43 на конце прилагаемого к прибору кабеля с согласованной нагрузкой 50 Ом.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если выходное некалиброванное напряжение не меньше величины, указанной в п. 2.3.7.

12.3.9. Основная погрешность установки ослабления аттенуаторов определяется с помощью установок для калировки аттенуаторов Д1-14/1 (или Д1/9) измеренном сигнале, снимаемого с основного выхода «—dBV μV » прибора.

Измерения производятся в соответствии с инструкцией по эксплуатации на прибор Д1-14/1 (Д1-9) на двух частотах диапазона, включая 300 МГц при работе генератора в режиме внешней модуляции меандром.

Последовательность измерений должна соответствовать таблице 5. При установке аттенуатора в положение, при которых измеренное ослабление в таблице 5 равняется 0, производится начальная балансировка измерителя ослабления.

С целью исключения случайных ошибок, измерения на больших ослаблениях 80 дБ, 100 дБ рекомендуется производить не менее трех раз и за результаты измерений брать среднюю величину.

12.3.10. Основная погрешность ослабления внешнего аттенуатора определяется измерением его ослабления по методике п. 12.3.7. Измерение проводят на двух частотах диапазона генератора, включая точку 300 МГц при ослаблении внутреннего аттенуатора Г4-116 20 дБ.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если измеренное значение ослабления отличается от указанного в формуле прибора не более чем на $\pm 0,5 \text{ дБ}$.

12.3.11. $K_{ст}U$ выхода прибора Г4-116 проверяется не менее чем на трех частотах диапазона, начиная с 30 МГц, с помощью приборов Р3-32 и Р3-34 при ослаблении аттенюатора 14 дБ (0,1 В) и двух других положениях ($U_{вт} < 0,1 В$).

В качестве индикатора отсчета $K_{ст}U$ используется усилитель У2-8. $K_{ст}U$ определяют по формуле:

$$K_{ст}U = \sqrt{\frac{U_{max}}{U_{min}}}$$

где U_{max} и U_{min} — максимальное и минимальное значения отсчетов по шкале усилителя У2-8.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если измеренное значение $K_{ст}U$ не более 1,2.

12.3.12. Погрешность частоты модуляции при внутренней модуляции определяется с помощью частотомера ЧЗ-34А, подсоединенного к выходу «ВНЕШ. ЧМ» прибора. Измерения производятся в положении «ВНУТР. ЧМ» переключателя рода работ.

Величину δF в процентах вычисляют по формуле:

$$\delta F = \frac{F_{ном} - F_{изм}}{F_{ном}} \cdot 100,$$

где $F_{ном}$ — номинальная частота модуляции;

$F_{изм}$ — измеренная частота модуляции.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если величина δF не превышает $\pm 10\%$.

12.3.13. Пределы регулировки и основная погрешность установок коэффициента амплитудной модуляции определяется измерением действительного коэффициента модуляции выходного сигнала генератора, с помощью измерителя коэффициента модуляции СКЗ-40. Измерение проводится в соответствии с инструкцией по эксплуатации на прибор СКЗ-40.

Измерения проводятся в режиме внутренней амплитудной модуляции не менее чем на трех частотах диапазона прибора и не менее чем на пяти значениях модуляции, включая точки 30%, 50%, 80%. Основную погрешность установки коэффициента модуляции (δ_m) вычисляют по формуле:

$$\delta_m = M_{ном} - \frac{M_{из} + M_{ин}}{2}$$

где $M_{ном}$ — установленное на приборе значение коэффициента модуляции;

$M_{из}$, $M_{ин}$ — измеренное значение коэффициента модуляции «ВВЕРХ» и «ВНИЗ» соответственно.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если при всех измерениях действительная величина коэффициента

модуляции выходного сигнала отличается от установленного по шкале делителя не более чем на $\pm 5\%$ при $10\% < M < 30\%$, при $30\% < M < 80\%$.

12.3.14. Погрешность установки коэффициента модуляции в диапазоне модулирующих частот проверяется на одной несущей частоте в точке 80% при частоте модуляции 50, 100, 1000, 10000, 20000, 40000, 60000 Гц модулометром СКЗ-40 при модуляции от генератора Г3-102.

Погрешность установки коэффициента АМ в диапазоне модулирующих частот вычисляют по формуле:

$$\delta_m = M_{ном} - \frac{M_{из} + M_{ин}}{2}$$

где $M_{ном}$ — номинальное значение коэффициента модуляции в процентах;

$M_{из}$ — измеренное значение коэффициента модуляции «ВВЕРХ» в процентах;

$M_{ин}$ — измеренное значение коэффициента модуляции «ВНИЗ» в процентах.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если величина δ_m не превышает 10%.

12.3.15. Паразитная девиация частоты в режиме АМ проверяется на трех частотах диапазона прибора при частоте модуляции 1000 Гц и коэффициенте модуляции 30% с помощью измерителя девиации частоты СКЗ-40. Переключатель установки величины девиации прибора при этом устанавливается на нуль ($U_{из} = 0,1 В$).

Показания прибора необходимо разделить на $\sqrt{2}$, т. е. прибор СКЗ-40 измеряет пиковое значение девиации.

При $U_{из} = 0,1 В$. Возможно измерение величин паразитной девиации частоты в диапазоне несущих до 50 МГц с помощью прибора СКЗ-39 в режиме измерения среднеквадратических значений.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если паразитная девиация частоты не превышает норм п. 2.4.7.

12.3.16. Коэффициент гармоник огнбающей амплитудно-модулированной сигнала определяется при работе прибора в режиме внутренней амплитудной модуляции не менее чем на трех частотах диапазона генератора. Измерения проводятся на основном выходе генератора при коэффициенте модуляции 30% и 80% с помощью прибора СКЗ-40, исключаемого в качестве линейного детектора и измерителя нелинейных искажений С6-7.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если измеренная величина коэффициента гармоник огнбающей амплитудно-модулированного сигнала не превышает 3% при $M = 30\%$ и 5% при $M = 80\%$.

12.3.17. Основная погрешность установки девиации частоты определяется с помощью измерителя АМ/ЧМ СКЗ-40 на частоте 10 МГц второго поддиапазона в режиме «ЧМ ВНУТР.» при значениях девиации 1,5; 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 90; 100 кГц.

Основная погрешность установки девиации частоты в процентах подсчитывается по формуле:

$$\Delta \Delta f = \left(\frac{\Delta f'_{\text{ном}} - \frac{\Delta f'_{\text{изм}} + \Delta f'_{\text{изм}}}{2}}{\Delta f'_{\text{ном}}} \right) \cdot 100$$

Основная погрешность установки девиации частоты в кГц вычисляется по формуле:

$$\Delta \Delta f = \Delta f'_{\text{ном}} - \frac{\Delta f'_{\text{изм}} + \Delta f'_{\text{изм}}}{2}$$

где $\Delta f'_{\text{ном}}$ — номинальное значение девиации, установленное на генераторе;

$\Delta f'_{\text{изм}1}$, $\Delta f'_{\text{изм}2}$ — измеренное значение девиации частоты «вниз» и «вверх» в кГц соответственно;

$\Delta f'_{\text{ном}}$ — максимально гарантированное значение девиации на установленном пределе шкалы.

Результаты измерений считаются удовлетворительными, если измеренная величина девиации отличается от установленной на шкале делителя не более чем на:

- $\pm 10\%$ от верхнего предела (100 кГц) при 50 кГц $< \Delta f < 100$ кГц,
- ± 5 кГц при (20 кГц $< \Delta f < 50$ кГц),
- ± 2 кГц при (10 кГц $< \Delta f < 20$ кГц),
- ± 1 кГц при (5 кГц $< \Delta f < 10$ кГц),
- $\pm 0,5$ кГц при (0,5 кГц $< \Delta f < 5$ кГц).

12.3.18. Коэффициент гармоник огибающей частотно-модулированного сигнала проверяется на частоте 10 МГц в режиме внутренней частотной модуляции; при $\Delta f = 100$ кГц с помощью прибора СКЗ-40, используемого в качестве линейного детектора и тела тела наименьших искажений Сб-7.

Результаты испытаний считаются удовлетворительными, если коэффициент гармоник огибающей частотно-модулированного сигнала не превышает 3%.

12.3.19. Паразитная амплитудная модуляция при частотной модуляции измеряется с помощью измерителя девиации частоты СКЗ-40 в полосе от 30 Гц до 20 кГц на частотах 5 и 160 МГц при девиации 60 и 75 кГц соответственно, и модулирующей частоте 1000 Гц в режиме ЧМ.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если величина паразитной амплитудной модуляции не превышает 10%.

12.3.20. Определенные нестабильности уровня выходного сигнала проводятся в режиме НГ на частоте 50 МГц измерением амплитуды напряжения (0,5 В) после детекторной головки на ком-

плекта усилителя УЗ-29 вольтметром В7-29. Измерения проводятся в течение 15 минут через каждые 3 мин. После одного часа саморазогрева прибора. Детекторная головка должна располагаться возможно дальше от всех источников тепла, чтобы в процессе измерений ее температура оставалась постоянной.

Нестабильность выходного напряжения определяется по формуле:

$$\Delta U = 20 \lg \frac{U_{\text{max}}}{U_{\text{min}}} \quad (\text{дБ}),$$

где U_{max} и U_{min} — соответственно максимальное и минимальное показание вольтметра в течение 15-минутного интервала времени.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если величина ΔU не превышает $\pm 0,1$ дБ.

12.3.21. Основная погрешность установки видеомодуляции $\delta M_{\text{в}}$ проверяется прибором СКЗ-40 на трех частотах диапазона 30, 50, 250 МГц при подаче модулирующего напряжения частотой 100 Гц с генератора ГЗ-102 на вход «+» или «-» прибора Г4-116. Коэффициент видеомодуляции устанавливается $M_{\text{в}} = 85\%$ по индикатору (стрелка на отметке 50).

Величину $\delta M_{\text{в}}$ в процентах вычисляют по формуле:

$$\delta M_{\text{в}} = M_{\text{в,ном}} - \frac{M_{\text{изм}} + M_{\text{изм}}}{100 + M_{\text{в,ном}}} \cdot 100,$$

где $M_{\text{в,ном}} = 85\%$ — номинальное значение коэффициента видеомодуляции в дБ; $M_{\text{изм}}$ — измеренное значение коэффициента амплитудной модуляции «ВВЕРХ» в процентах;

$M_{\text{изм}}$ — измеренное значение коэффициента амплитудной модуляции «ВНИЗ» в процентах.

Результаты измерений считаются удовлетворительными, если величина $\delta M_{\text{в}}$ не превышает $\pm 5\%$.

Примечание. Показателю линейно коэффициент видеомодуляции $M_{\text{в}} = 85\%$ соответствует измеренное прибором СКЗ-40 $M_{\text{в,изм}} = 73,9\%$.

12.3.22. Коэффициент гармоник огибающей в режиме ВМ проверяется не менее чем на трех частотах диапазона на модулирующей частоте 15000 Гц с помощью звукового генератора ГЗ-102, прибора СКЗ-40, используемого в качестве линейного детектора и измерителя нелинейных искажений Сб-7 при $M_{\text{в,ном}} = 85\%$.

Результаты проверки считаются удовлетворительными, если измеренная величина коэффициента гармоник огибающей в режиме ВМ не превышает 5%.

12.4. Оформление результатов поверки.

12.4.1. При государственной поверке положительные результаты записываются в раздел формуляра «Периодическая поверка основных нормативно-технических характеристик» и заверяются поверителем с нанесением оттиска поверительного клейма.

12.4.2. При ведомственной поверке положительные результаты записываются в протоколы поверки, форма которых приведена в приложении, и заверяются в порядке, форма которых приведена в ведомственной метрологической службе.

12.4.3. Запрещается выпуск в обращение и применение приборов, прошедших поверку с отрицательными результатами.

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение прибора, поступающего на склад предприятия-потребителя, должно производиться в капитальных отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80% при температуре $+25^{\circ}\text{C}$.

В помещениях для хранения не должно быть пыли, паров кислот и щелочей, вызывающих коррозию.

Срок длительного хранения прибора в капитальных отапливаемых помещениях 5 лет.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

14.1. Тара, упаковка и маркирование упаковки.

14.1.1. Конструкция тарных ящиков по ГОСТ 2991—76 или ГОСТ 5959—71. Для предохранения от попадания влаги и пыли в незагазованный тарный ящик применена водонепроницаемая бумага.

14.1.2. В качестве амортизационного материала использованы пенополистироловые плиты, гофрированный картон.

14.1.3. На укладочных ящиках нанесена маркировка типа и номера прибора, даты выпуска.

14.1.4. Маркировка тары по ГОСТ 14192—77.

Тарный ящик иломбируется на торцевых стенках.

14.2. Условия транспортирования.

14.2.1. Транспортирование прибора потребителю может осуществляться всеми видами транспорта при температуре окружающего воздуха от минус 50°C до плюс 60°C (от 223 до 233°K) (транспортирование приборов морским видом транспорта допускается при условии герметизации его упаковки; авиационным транспортом — в герметизированных отсеках).

Прибор может транспортироваться автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км, по шоссейным дорогам со скоростью 40 км/час, по грунтовым дорогам со скоростью 30—40 км/час обеспечением защиты от атмосферных осадков и пыли.

14.2.2. При погрузке и выгрузке руководствоваться требованиями манипуляционных знаков, указанных на таре.

14.2.3. При повторной упаковке приборов, имеющих табельные средства (укладочные ящики), свободное пространство между стенками укладочного ящика и тарного, выложенного согласно п. 14.1.1 и 14.1.4, заполнить до уплотнения амортизирующим материалом: пенополистироловыми плитами, гофрированным картоном.

При упаковке приборов, не имеющих табельных средств (укладочных ящиков) — прибор поместить в коробку из гофрированного картона, предохраняя выступающие части прибора от механических повреждений. Заднее имущество, упакованное в картонную коробку, поместить сбоку между стенкой тарного ящика и коробкой с прибором. Свободное пространство заполнить до уплотнения амортизирующим материалом, указанным выше. Толщина слоя герметизации между стенками транспортного ящика и коробок не менее 50 мм.